

0012884294 - Drawing available

WPI ACC NO: 2002-743716/

Base for adhesive films and packs used in offices, has preset tensile breakage strength and breaking point elongation

Patent Assignee: 3M INNOVATIVE PROPERTIES CO (MINN)

Inventor: MIZUNO E; TANUMA S

Patent Family (1 patents, 1 countries)

Patent Application

Number	Kind	Date	Number	Kind	Date	Update
--------	------	------	--------	------	------	--------

JP 2002167558	A	20020611	JP 2000363366	A	20001129	200281 B
---------------	---	----------	---------------	---	----------	----------

Priority Applications (no., kind, date): JP 2000363366 A 20001129

Alerting Abstract JP A

NOVELTY - Base (10) has yield stress of less than 20 N/15 mm, irrespective of the thickness, tensile breaking strength of 30 N/15 mm and breaking point elongation of 150% or more.

DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are included for the following:

1. Adhesive film comprising base provided with adhesive layer, on side(s);  
and
2. Adhesive film pack (20) comprising base laminated with several adhesive film containing mutually peelable adhesive layers.

USE - For adhesive films and packs (claimed) used in offices, and as memorandum paper pack.

ADVANTAGE - The base has low yield stress and high breakage strength. The base material enables to form thin and rigid adhesive film having favorable adhesive characteristics, and the adhesive film can be peeled from the adherend without leaving residual adhesive on adherend and without causing damage to the adherend. The adhesive film is easy to handle.

DESCRIPTION OF DRAWINGS - The figure shows the sectional drawing of the adhesive film pack.

10 Base

20 Adhesive film pack

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-167558

(P2002-167558A)

(43) 公開日 平成14年6月11日 (2002.6.11)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テラット* (参考)
C 0 9 J 7/02		C 0 9 J 7/02	Z 4 F 0 7 1
B 3 2 B 27/00		B 3 2 B 27/00	M 4 F 1 0 0
C 0 8 J 5/18	C E S	C 0 8 J 5/18	C E S 4 J 0 0 4
// C 0 8 L 23:00		C 0 8 L 23:00	

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-363366(P2000-363366)

(22) 出願日 平成12年11月29日 (2000. 11. 29)

(71) 出願人 599056437

スリーエム イノベイティブ プロパティ  
ズ カンパニー

アメリカ合衆国, ミネソタ 55144-1000,  
セント ポール, スリーエム センター

(72) 発明者 水野 英二

神奈川県相模原市南橋本3-8-8 住友  
スリーエム株式会社内

(72) 発明者 田沼 佐保

神奈川県相模原市南橋本3-8-8 住友  
スリーエム株式会社内

(74) 代理人 10007/517

弁理士 石田 敬 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルム基材、粘着フィルム及び粘着フィルムバック

(57) 【要約】

【課題】 薄手であって、低い降伏点応力、又は比例限界点応力を有し、かつ高い破断強度をもった、粘着フィルムの製造に支持体として有用なフィルム基材を提供すること。

【解決手段】 厚みに関係なく、20N/15mm以下の降伏点応力、又は比例限界点応力、任意の厚みにおいて、30N/15mm以上の引張破断強さ、及び150%以上の破断点伸びを兼ね備えているように構成する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記の物性：厚みに関係なく、20N/15mm以下の降伏点応力、又は比例限界点応力、任意の厚みにおいて、30N/15mm以上の引張破断強さ、及び150%以上の破断点伸びを兼ね備えていることを特徴とするフィルム基材。

【請求項2】 1枚の樹脂フィルムからなる単層基材であるかもしくは少なくとも2枚の樹脂フィルムが積層され、一体化している複合基材であることを特徴とする、請求項1に記載のフィルム基材。

【請求項3】 10～250μmの厚さを有していることを特徴とする、請求項1又は2に記載のフィルム基材。

【請求項4】 下記の物性：厚みに関係なく、20N/15mm以下の降伏点応力、又は比例限界点応力、任意の厚みにおいて、30N/15mm以上の引張破断強さ、及び150%以上の破断点伸びを兼ね備えているフィルム基材と、該フィルム基材の少なくとも片面に施された粘着剤層とを含んでなることを特徴とする粘着フィルム。

【請求項5】 前記フィルム基材において、引張歪みが2MPaの規定応力に対して10%以下であることを特徴とする、請求項4に記載の粘着フィルム。

【請求項6】 前記粘着剤層が、アクリル系粘着剤、シリコン系粘着剤又は合成ゴム系粘着剤から形成されたものでありかつ前記粘着フィルムの180°剥離力が、300mm/分の剥離速度で測定した時、少なくとも1.6N/25mmであることを特徴とする、請求項4に記載の粘着フィルム。

【請求項7】 前記フィルム基材を、下記の前提条件(1)～(4)：

(1) 前記フィルム基材が、比例限界後、直ちに降伏する樹脂フィルムからなる場合に、引張剥離力は、降伏点応力と引張方向の粘着力の和で決定される；

(2) 前記フィルム基材が、降伏点をもたない樹脂フィルムからなる場合に、引張剥離力は、引例限界点応力と引張方向の粘着力の和で決定される；

(3) 前記フィルム基材が、比例限界後、大きく歪みを伴った後に降伏する樹脂フィルムからなる場合に、引張剥離力は、引張剥離の初期には比例限界点応力と引張方向の粘着力の和で決定される；及び

(4) 前記フィルム基材が、自由伸長がある樹脂フィルムからなる場合に、引張剥離に必要な長さは自由伸長長さに比例する；のいずれかに従って選択し、当該粘着フィルムにおいて所望とするストレッチリリース力を得たことを特徴とする、請求項4又は5に記載の粘着フィルム。

【請求項8】 下記の物性：厚みに関係なく、20N/15mm以下の降伏点応力、又は比例限界点応力、任意の厚みにおいて、30N/15mm以上の引張破断強

さ、及び150%以上の破断点伸びを兼ね備えているフィルム基材と、該フィルム基材の少なくとも片面に施された粘着剤層とを含んでいる複数枚の粘着フィルムが、それらの粘着剤層において互いに剥離可能な状態で接着されて積層体を構成していることを特徴とする粘着フィルムパック。

【請求項9】 前記フィルム基材において、引張歪みが2MPaの規定応力に対して10%以下であることを特徴とする、請求項8に記載の粘着フィルムパック。

【請求項10】 前記粘着剤層がその一部に粘着剤を有しない領域を備えていて、その非粘着性領域が交互に重なった状態で、前記複数枚の粘着フィルムが接着されて積層体を構成しており、かつ前記積層体がデイスベンサに収納されていて、前記粘着フィルムを一枚ずつ取り出し可能であることを特徴とする、請求項8に記載の粘着フィルムパック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、薄手で、低い降伏点応力、又は比例限界点応力で、かつ高い破断強度をもったプラスチック素材からなるフィルム基材と、それを支持体として使用した粘着フィルム及び複数枚の粘着フィルムを積層した粘着フィルムパックに関する。本発明のフィルム基材を使用した粘着フィルムは、強力な粘着力を備えていて、被着体に確実に貼着することができ、しかも、被着体に貼着した後にその粘着フィルムを剥離する時、フィルムを剥離した跡に粘着剤が残留することを実質的に防止できる。また、本発明の粘着フィルムは、薄手であっても剛性等の特性に優れているので、特に事務用品等として有利に使用することができ、また、それにあわせて、粘着フィルムパックの形態も提供される。

【0002】

【従来の技術】従来、多様化された使用目的にあわせて好適に使用し得るいろいろなタイプの接着テープや粘着テープが提案され、実用化されている。例えば、特表平6-504077号公報には、裏地及びその少なくとも1つの主表面に担持された感圧接着剤を含んでなるテープであって、前記裏地が約150～1,200%の長手方向の破断点伸び、延伸された後約50%未満の弾性回復、及び少なくとも約175.8kg/cm<sup>2</sup>から約5,097kg/cm<sup>2</sup>未満のヤング率を有し、そして該テープが基材に強く結合することができそしてさらに基材の表面から約35°以下の角度で引っ張られた後に除去され得るものであることを特徴とする、除去可能な接着テープが開示されている。この接着テープは、その貼り付け面に対して特定の角度以内で剥離することで、被着体や保持物を傷めることなく引き剥がすことができるという効果がある。しかし、この接着テープは、もしもそれをLDPE（線状低密度ポリエチレン）、HDPE（高密

度ポリエチレン)、EVA(エチレン-酢酸ビニル共重合体)、PP(ポリプロピレン)、TPE(サーモプラスチックエラストマー)等のような単一素材のフィルムから裏地を形成するとともに、事務用テープとして使用するために仕上げた場合、その全体が薄手となるため、すなわち、フィルム自体の厚さが10~250 $\mu$ m程度、実質的には20~100 $\mu$ m程度となるため、作製したままの未延伸の状態では素材のもつ低いヤング率が原因でスティフネス(剛性)がなく、テープの取り出し、貼り付けなどの実作業上において使用者が大変に使いづらいという問題を有している。この接着テープは、素材フィルムを延伸することによって剛性等の機械的強度を改善することができるが、延伸することにより実使用可能な程度にまで剛性を向上させると、それにもなって引張り強度が必要以上に増加するうえ、伸び率も低下してしまう。また、この接着テープの場合、被着体からの引張剥離のし易さを示す裏地の物性値として弾性率が参照されているが、以下に記載するように本発明で着目している降伏点応力及び比例限界点応力については触れていない。

【0003】また、特表平9-502213号公報には、支持体及びその支持体の少なくとも1つの表面に塗布された第1の感圧接着剤組成物を含んでなる粘着テープであって、前記支持体は、30~約1,000ミルの厚さであるポリマー泡の層を含み、さらにその支持体は、約50%~約1,200%の長さ方向の破断時伸びを有し、前記テープは、基体に強固に接着できるが、前記基体の表面から約35°以下の角度で引っ張られた後では、前記基体からの前記テープの剥離前に前記支持体を破断することがなく、かつ前記基体上に実質的な感圧接着剤の残留物を残すこともなく、その後、そこから剥離することができる、粘着テープが開示されている。この粘着テープの場合には、支持体としてポリマー泡の層が含まれるため、ある程度の粗面に対しても順応性があり、剛性についても、使用者に不自由を感じさせることはない。しかし、この粘着テープは上記したようなポリマー泡の層の厚さからも理解されるようにかなりの肉厚であり、壁のような表面に絵画のようなものを取り付けるには便宜であるというものの、事務用粘着テープとして、あるいはマスキングシートの貼り付けなどで工業用粘着テープとして使用するためにはより薄手であることが必要である。また、この粘着テープも、先に参照した特表平6-504077号公報に記載の接着テープと同様に、被着体からの引張剥離のし易さを示す支持体の物性値として弾性率が参照されているだけで、降伏点応力及び比例限界点応力に関しては触れていない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記したような従来の接着テープ及び粘着テープの欠点を解決して、薄手であって、低い降伏点応力、又は比例限界

点応力で、かつ高い破断強度をもった、粘着フィルムの製造に支持体として有用なフィルム基材を提供することにある。

【0005】本発明のもう1つの目的は、被着体に対して確実に貼着しかつ、必要に応じて、剥離することが可能であり、被着体から剥離する場合、被着体の表面において粘着剤の残留を実質的に伴わないで簡単にしかも被着面を傷めることなく剥離することが可能であり、しかも使用者にとって取り扱いが容易な粘着フィルムを提供することにある。

【0006】本発明のさらにもう1つの目的は、特に事務用品等として使用するのに好適な粘着フィルムパックを提供することにある。本発明の上記した目的及びその他の目的は、以下の詳細な説明から容易に理解することができるであろう。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上述のような課題を解決するために鋭意研究を続けてきた結果、このたび、貼り付け面や被着体を傷めることなく剥離除去できるという性能に加え、フィルム厚を薄くした状態であっても十分なフィルムの腰の強さ及び低い降伏点応力又は比例限界応力を確保できるように基材を設計すれば、使用者にとって使い易い粘着フィルムを提供することが可能であるという知見を得、多くの樹脂フィルム及び粘着剤の諸特性を検討した結果、本発明を完成するに至った。

【0008】本発明は、その1つの面において、下記の物性：厚みに関係なく、20N/15mm以下の降伏点応力、又は比例限界点応力、任意の厚みにおいて、30N/15mm以上の引張破断強さ、及び150%以上の破断点伸びを兼ね備えていることを特徴とするフィルム基材にある。

【0009】また、本発明のフィルム基材は、1枚の樹脂フィルムからなる単層基材であってもよく、さもなくば、2枚もしくはそれ以上の樹脂フィルムが積層され、一体化している複合基材であってもよい。さらに、本発明のフィルム基材は、約10~250 $\mu$ mの厚さを有していることが好ましい。

【0010】また、本発明は、そのもう1つの面において、本発明のフィルム基材と、該フィルム基材の少なくとも片面に施された粘着剤層とを含んでなることを特徴とする粘着フィルムにある。本発明の粘着フィルムにおいて、その粘着剤層は、いろいろな粘着剤を使用して形成できるけれども、好ましくは、アクリル系粘着剤、シリコン系粘着剤又は合成ゴム系粘着剤から形成されたものでありかつその粘着フィルムの180°剥離力が、300mm/分の剥離速度で測定した時、少なくとも1.6N/25mmであることが好ましい。

【0011】本発明は、前記フィルム基材を、下記の前提条件(1)~(4)：

(1) 前記フィルム基材が、比例限界後、速やかに降伏する樹脂フィルムからなる場合に、引張剥離力は、降伏点応力と引張方向の粘着力の和で決定される；

(2) 前記フィルム基材が、降伏点をもたない樹脂フィルムからなる場合に、引張剥離力は、引張限界点応力と引張方向の粘着力の和で決定される；

(3) 前記フィルム基材が、比例限界後、大きく歪みを伴った後に降伏する樹脂フィルムからなる場合に、引張剥離力は、引張剥離の初期には比例限界点応力と引張方向の粘着力の和で決定される；及び

(4) 前記フィルム基材が、自由伸長がある樹脂フィルムからなる場合に、引張剥離に必要な長さは自由伸長長さに比例する；のいずれかに従って選択し、当該粘着フィルムにおいて所望とするストレッチリリース力を得たことを特徴とする粘着フィルムにある。

【0012】この粘着フィルムにおいて、フィルム基材は、前記した第1の発明のフィルム基材と同様な物性、すなわち、下記の物性：厚みに関係なく、20N/15mm以下の降伏点応力、又は比例限界点応力、任意の厚みにおいて、30N/15mm以上の引張破断強さ、及び150%以上の破断点伸びを兼ね備えていることが好ましい。

【0013】さらに、本発明によれば、前記の発明の粘着フィルムと同様に、それを使用した粘着フィルムバックも提供される。また、かかる粘着フィルムが片面に粘着剤層を有する場合又は両面に粘着剤層を有する場合であっても硬いライナーによって支持されていない場合には、フィルム基材は、その引張歪みが、2MPaの規定応力に対して10%以下であることが好ましい。剥離材から剥離する際にフィルムの湾曲が発生するからである。このフィルムの湾曲の原因は剥離時にフィルムが曲げられることによる曲げ応力歪みの残留であり、歪みが残留しやすいかどうかは素材によって異なる。即ち、フィルムの湾曲しやすさは、プラスチックの耐クリープや耐ストレスクラック性能と似ており、主鎖に対して側鎖の割合が多いほど湾曲しづらく、同様に側鎖が長い、もしくは大きいほど湾曲しづらくなる。

【0014】さらに、かかる粘着フィルムのフィルム基材は、薄手の粘着テープとして十分に使用に耐え得る膜の強さを有し、少なくともその一方に感圧性粘着剤を塗布して粘着フィルムとした場合では、粘着剤の塗布されていない非粘着性部分を摘んで貼り付け面から35°以内の角度で引張させることによって、粘着剤が塗布された粘着性部分を剥離させることが可能である。

【0015】さらに、本発明は、そのもう1つの面において、本発明のフィルム基材と、該フィルム基材の少なくとも片面に施された粘着剤層とを含んでいる複数枚の粘着フィルムが、それらの粘着剤層において互いに剥離可能な状態で接着されて積層体を構成していることを特徴とする粘着フィルムバックにある。本発明の粘着フィ

ルムバックは、いろいろな積層形態を有することができ。例えば、本発明の粘着フィルムバックは、そのフィルム基材の粘着剤層がその一部に粘着剤を有しない領域を備えていて、その非粘着性領域が交互に重なった状態で、複数枚の粘着フィルムが接着されて積層体を構成しており、かつその積層体がデイスベンサあるいはその他の容器に収納されていて、粘着フィルムを一枚ずつ取り出し可能であるように構成されていること、すなわち、いわゆる「ポップアップ」構造であることが好ましい。

【0016】上記したような発明の完成に加えて、本発明者らは、引張可能な樹脂フィルムを基材とした粘着フィルムは、引張剥離させることで、貼り付け面や被着体を傷めることなく剥離除去できるという性質において、その引張剥離に必要な引張力（ストレッチリリース力）は、基材が比例限界点後に速やかに降伏する場合は、フィルムの降伏点応力と引き剥がし方向における粘着力に比例し、降伏点をもたない基材や、降伏点前で大きく歪みをもつ基材の場合は比例限界点の応力と引き剥がし方向における粘着力に比例するという知見も得た。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明によるフィルム基材は、薄手であり、高い弾性率を持ちながら、低い降伏力であつ十分な伸長性があり、よって、粘着フィルムの基材として使用した時に引き剥がし可能であり、カールの発生もないフィルム基材である。このフィルム基材は、下記の物性：厚みに関係なく、20N/15mm以下の降伏点応力、又は比例限界点応力、任意の厚みにおいて、30N/15mm以上の引張破断強さ（破断強度）、そして150%以上、特に150～1500%の長手方向の破断点伸び（伸長性）を兼ね備えている少なくとも1層の樹脂フィルムを有している。

【0018】本発明の粘着フィルムのフィルム基材において、その弾性率は、基材を引張する初期的な部分での応力であって、実質的に引張剥離に伴う応力は基材の降伏点応力又は比例限界点応力と引張角度による粘着力の和で構成される。したがって、高いヤング率の素材であっても降伏点や比例限界点十分に低い素材であれば、適当な粘着剤を組み合わせることで、使用者の要求に適合した引張力の粘着フィルムを提供することが可能となるばかりでなく、高いヤング率の素材は、同時に素材の剛性を伴うので、使用者にとってはより扱い易いこととなる。

【0019】さらに、本発明のフィルム基材は、伸長後に50%以下の弾性回復を示すことが好ましい。すなわち、本発明の粘着フィルムの場合、それに支持体として使用したフィルム基材は、引張剥離によって一度伸長させると、その弾性を失うことが好ましいからである。本発明のフィルム基材のように、高度に伸長性であつ高い破断強度を有すると、それを支持体として粘着フィルムを作製した時に、その粘着フィルムを、ストレッチリリ

ースしたい時に簡単にしかも被着面を傷めることなく延伸でき、リリース後に実質的に粘着剤の残留がないようにすることができる。

【0020】本発明のフィルム基材の形成に有利に使用することのできる樹脂フィルムは、以下に列挙するものに限定されるわけではないけれども、例えば、高密度ポリエチレン(HDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)、線状低密度ポリエチレン(LLDPE)、線状超低密度ポリエチレン(U-LLDPE)、ポリプロピレン(PP)などのポリオレフィン類のフィルム、ポリ塩化ビニル(PVC)、ポリ酢酸ビニル(PVA)などのポリビニル重合体のフィルム、エチレン-メタクリ酸共重合体(EMA)、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)などのポリオレフィン系共重合体のフィルム、アクリル重合体やスチレン-イソプレン-酢酸ビニル共重合体などのブロック共重合体のフィルム、ポリオレフィン等の各種のサーモプラスティックエラストマー(TPE)のフィルムなどを包含する。このような樹脂フィルムは、上述のような樹脂材料の単独から形成してもよく、あるいは2種類以上の樹脂材料を混合して形成してもよい。

【0021】本発明のフィルム基材は、上記したような樹脂フィルムの単層からなっているとしてもよく、さもなければ、2枚もしくはそれ以上の樹脂フィルムが積層され、一体化している複合基材であってよい。後者の場合、その複合基材のなかの少なくとも1つの層に本発明のフィルム基材が含まれていなければならない。ただし、本発明のフィルム基材の場合、その引張歪みが、2MPaの規定応力に対して10%以下であることが望ましい。これは、薄手の粘着フィルムとして仕上げた場合に、自背面及び剥離材からの取り出し時に起きる曲げ応力によって生じる粘着フィルムの湾曲(カール)を防ぐために有効である。

【0022】上記したような樹脂フィルムは、いろいろな形態のフィルムであることができる。適当なフィルムとしては、例えば、不織布のフィルム、織布のフィルム、多孔質のフィルム、気泡フィルムなどを挙げることができる。これらのフィルムは、必要に応じて、形態の異なるものを組み合わせて使用して、1つの樹脂フィルムとしてもよい。

【0023】また、本発明で使用する樹脂フィルムは、必要に応じて、そのフィルム中に有機もしくは無機の充填材が分散せしめられていてもよい。例えば、有機の充填材としては、樹脂フィルムを構成する樹脂材料とは異なる樹脂材料を挙げることができる。また、無機の充填材としては、炭酸カルシウム、酸化チタン、シリカなどを挙げることができる。このような充填材は、フィルムの剛性をさらに向上させたり、降伏点を下げてフィルムの引張力を抑制するのに有用である。

【0024】樹脂フィルム中に含まれる有機あるいは無

機の充填材は、いろいろな形状及びサイズを有することができるというものの、球形粒子、針状結晶あるいはそれに類似の形状を有することが好ましく、また、そのサイズは、広く変更することができるというものの、通常、約1~20 $\mu$ mの範囲である。例えば、針状のウィスカーの場合、比較的に微細なものが好ましく、その長さは、好ましくは、約1~15 $\mu$ mの範囲であり、さらに好ましくは、約10 $\mu$ mの前後である。このような針状のウィスカーの直径は、通常、約0.1 $\mu$ mの前後である。ここで使用する充填材のサイズが1 $\mu$ mよりも小さいと、充填材の添加効果を得るために多量の充填材を使用することが必要となり、反対に20 $\mu$ mを上回ると、フィルムの形成やその他の所望とする効果に悪影響がでてくるおそれがある。

【0025】さらに、上記したような充填材は、任意に広い範囲の添加量で樹脂フィルム中に含ませることができるけれども、通常、約5~50重量%の範囲で添加することが好ましい。充填材の添加量が5重量%より少ないと、その添加効果が発現せず、反対に50重量%を上回ると、フィルムの形成やその他の所望とする効果に悪影響がでるおそれがある。通常、約10重量%前後の添加量で充填材を使用することが好ましい。

【0026】本発明のフィルム基材は、必要に応じて、任意の色に着色されていてもよい。着色されていることにより、最終的に得られる粘着フィルムの取り扱い性などが改善されるからである。着色される色は、単色であってもよく、さもなければ、意匠性の改良などのため、2種類もしくはそれ以上の色の組み合わせであってもよい。また、フィルム基材が多層構造を有するような場合には、それを構成する樹脂フィルムの1枚もしくはそれ以上に任意に着色を行うことができる。

【0027】本発明のフィルム基材の厚さ(多層構造のフィルム基材の場合、含まれる樹脂フィルムの厚さの合計)は、その用途などに応じて広い範囲で変更することができるというものの、通常、約10~250 $\mu$ mの範囲にあることが好ましく、さらに好ましくは、約30~100 $\mu$ mの範囲である。フィルム基材の厚さが10 $\mu$ mを下回ると、薄すぎて十分な引張り強度が保てない場合や、本発明の目的である実使用に耐え得る腰の強さを発揮できなくなり、もはや粘着フィルムの基材として機能しなくなる場合があり、反対に、250 $\mu$ mを上回ると、高い引張り強度のために、被着体から粘着フィルムを剥離する作業が実質的に困難となり、また、粘着フィルムを薄手とすることの効果も損なわれるようになる。

【0028】本発明のフィルム基材は、本発明の作用効果に悪影響がでず、しかも追加の作用効果が期待されるような場合には、粘着フィルムの分野において必要に応じて組み込まれているようなその他の追加の層、例えば、クッション層、離型層などを有していてもよい。本発明のフィルム基材は、従来より樹脂フィルムの作製に

一般的に使用されている技法を使用して製造することができる。例えば、複合構造型のフィルム基材の場合には、第1及び第2の樹脂フィルムのそれぞれの樹脂原料を適当なダイから同時に押し出し、引き続いて延伸することにより製造することができる。また、それぞれの樹脂フィルムを予め作製した後、それらを積層し、融着することによって一体化してもよい。場合によっては、それぞれの樹脂フィルムを接着剤などによって接合してもよい。

【0029】上記したようなフィルム基材に加えて、本発明は、そのようなフィルム基材を支持体として使用した粘着フィルムも提供する。すなわち、本発明の粘着フィルムは、本発明のフィルム基材と、そのフィルム基材の少なくとも片面に施された粘着剤層とを含んでなることを特徴とする。本発明の粘着フィルムの典型的な実施形態は、図1に示される通りである。図示の粘着フィルム20の場合、本発明のフィルム基材10の一方の第1の樹脂フィルム1の側にプライマ層3を介して粘着剤層4が施されている。

【0030】本発明の粘着フィルムにおいて、粘着剤層は、粘着フィルムの分野において常用のいろいろな粘着剤から形成することができる。本発明に適当な粘着剤としては、例えば、粘着付与剤を添加したゴム系粘着剤、例えば天然ゴム、オレフィン、シリコーン、ポリイソブレン、ポリブタジエン、ポリウレタン、スチレン-イソブレン-スチレン及びスチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体、そしてその他のエラストマー、粘着付与剤を添加もしくは不添加のアクリル系粘着剤、例えばイソオクチルアクリレートとアクリル酸の共重合体（放射線重合、溶液重合、懸濁重合又は乳化重合が可能）、その他を挙げることができる。これらのなかでも、アクリル系粘着剤、シリコーン系粘着剤、合成ゴム系粘着剤が特に有用である。

【0031】上記したような粘着剤は、例えば、スピンコート法、紫外線硬化法、電子線硬化法、スクリーン印刷法などの常用の技法を使用して、フィルム基材の片面もしくは両面に形成することができる。フィルム基材の粘着剤を積層する側の面は、通常、粘着剤の塗布及び被着を促進するため、常用の技法に従ってプライマ処理等の前処理を施すのが好ましい。粘着剤層の厚さは、所望とする粘着フィルムの特質やその他のファクタに応じて広く変更することができるけれども、通常、約10～100 $\mu$ mの範囲である。粘着剤層の表面は、それを不意な付着などから保護するため、この技術分野において一般的に行われているように、リリースライナーなどを有していたり、その他の離型処理が施されていてもよい。

【0032】本発明の粘着フィルムは、その180°剥離力が、300mm/分の剥離速度で測定した時、少なくとも1.6N/25mmであることが必要である。これ

は、180°剥離力がより小さいような場合には、粘着力が強力であること、剥離時に被着面などの損傷することがないこと、そして剥離後に粘着剤の残留が実質的にないこと、本発明の重要な効果を同時に満たすことができないからである。

【0033】本発明の粘着フィルムは、薄手であるにもかかわらず、そのフィルム基材に、薄手の粘着テープとして十分に耐え得る腰の強さがあり、その基材の少なくとも片面に感圧性粘着剤を積層して粘着フィルムとした場合でも、被着体に貼付した後にそれを剥がす時、粘着フィルムの粘着剤層を有していない部分（非粘着性部分）を貼り付け面から35°以内の角度で引き伸ばすことにより、粘着剤が積層された粘着性部分を簡単かつ容易に引き剥がすことができ、その際、被着体のフィルム貼付面に粘着剤が残るような不都合も殆ど発生することがない。

【0034】本発明の粘着フィルムは、単独で一枚ずつ使用することはもちろんのこと、2枚以上を重ね合わせて、積層体の形態（本発明では、このような形態を、特に「粘着フィルムパック」と呼ぶ）で有利に使用することができる。すなわち、本発明の粘着フィルムは、剥離紙を使用しないで積層することも可能であるので、例えば図2に示すように、同一方向に粘着剤が積層されたいわゆる「ポストイット<sup>TM</sup>」タイプの粘着フィルムパックとすることができる。図示の粘着フィルムパック30は、図では簡略化のために数枚しか示されていないが、多数枚のフィルム基材10が粘着剤層4によって積層された構造を有している。粘着フィルムパック30の下面には、裏紙11が裏打ちされている。このような粘着フィルムパック30では、必要な都度、フィルム基材10を簡単に取り外して使用することができる。また、図2の粘着フィルムパックは、図5に示すように、フィルム基材10の端面の粘着剤層4上にタブ12を有する構造としてもよい。取り扱い性が向上されるからである。

【0035】また、本発明の粘着フィルムでは、非同方向に粘着剤が積層されていてもよい。さらに、その改良として、本発明の粘着フィルムでは、図3に示すように、それをフィルム基材10の片面のみに粘着剤層4を施した矩形シート の形として、粘着剤層を有していない部分が交互に重なった蛇腹折りの粘着フィルムパック30とすることができる。このような粘着フィルムパック30は、図4に示すように、適当なサイズの蓋開閉可能なディスベンサ40に収納すると、いわゆる「ポップアップ」構造を提供でき、そのディスベンサ40の蓋の開口部41から、粘着フィルム10を必要に応じて一枚ずつ引き出して使用することができる。また、図3の粘着フィルムパックの変形として、図6に示すように、タブ12をフィルム基材10の端面に有する粘着フィルムパック30も提供することができる。要するに、本発明の粘着フィルムは、いろいろな分野において有利に使用す



ることができるというものの、上記したような粘着フィルムバックとして、事務用品の分野で有利に使用することができる。

#### 【0036】

【実施例】引き続き、本発明をその実施例を参照して説明する。なお、本発明は下記の実施例によって限定されるものではないことを理解されたい。

#### 実施例1

本例では、3層構造（第1の樹脂フィルム／第2の樹脂フィルム／第1の樹脂フィルム）のフィルム基材をもつ粘着フィルムを作製した。

【0037】第1及び第2の樹脂フィルムの原料として、それぞれ、次のような市販の原料を用意した。

第1の樹脂フィルム：ポリプロピレン-ポリエチレン共重合体（以下、「PP-PE」という）、出光石油化学より「2900H」（製品名）として入手可能。

第2の樹脂フィルム：線状低密度ポリエチレン（以下、「LLDPE」という）、住友化学より「FV401」（商品名）として入手可能。

【0038】PP-PE及びLLDPEをキャスト成形して3層構造（PP-PE／LLDPE／PP-PE＝20 $\mu$ m／20 $\mu$ m／20 $\mu$ m）の複合フィルム（以下、「フィルム基材A」ともいう）を作製した。得られた複合フィルムの降伏点応力、引張破断強度及び剛性を測定したところ、それぞれ、10.17N／15mm（降伏点応力）、27.18N／15mm（引張破断強度）及び1.2g／12mm（剛性）であることが確認された。なお、本例において、剛性の測定は、次のような手順に従って実施した。

#### 〔剛性の測定〕

測定機器：ハートルースティフネスメータ

測定の手順：複合フィルムを幅＝1／2インチ（約25mm）及び長さ＝約15～18cmに細断して細長い試験片を作製した後、測定機器のテーブルにセットし、試験片の両端をマグネット治具で固定する。測定機器のスイッチを入れ、それぞれのマグネット治具をテーブルの中央部まで自動的にスライドさせ、試験片のループを作成する。試験片のループができた後、テーブルを横倒しするとともに、試験片のループを潰すため、測定機器の付属のセンサをループの方向に200mm／分の速度で移動させる。センサが直進してループが潰れた時の応力の最大値を記録し、これを剛性とする。

【0039】次いで、上記のようにして作製したフィルム基材Aを使用して、その片面にプライマ処理を施した。プライマとして、塩素化ポリプロピレン（東洋化成より「Hardlen B-13」（商品名）として入手可能）をトルエンで固形分濃度2％に希釈して得た溶液を使用した。基材の表面にプライマをバーコートした。別途に、イソオクチルアクリレート-アクリル酸

（95：5）共重合体からなる粘着剤をナイフコート法により膜厚25 $\mu$ mになるように剥離材上に塗布し、これを、先のフィルム基材Aのプライマ処理面に積層した。また、この粘着フィルムに使用されている粘着剤の基本性能を評価するため、厚さ25 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレート（PET）フィルムに転写した場合の180°剥離力を測定したところ、300mm／分の剥離速度で測定して、6.2N／15mmであることが確認された。なお、本例の場合、粘着フィルムの180°剥離力は、次のような手順に従って実施した。

〔180°剥離力の測定〕測定機器：スリップ／ピールテスター（米国Instrumentors Inc. 製、商品名「Model 3M90」）

測定の手順：幅50mm×長さ150mmのステンレス鋼製試験パネルを用意し、パネルの末端の25mmの領域をマスキングテープで被覆した。一方、複合フィルムを幅＝約15mm及び長さ＝約15cmに細断して細長い試験片を作製した。作製した試験片を感圧接着剤により試験パネルの表面に、試験片の末端の一部がマスキングテープの上に重なるようにして、貼付した。貼付後の試験片の上で重さ4.5kgのローラーを往復運動させることにより、試験パネルと試験片の接合を強固なものにした。引き続き、試験片の一端（試験パネルに貼付されていない部分）を手でマスキングテープから分離し、305mm／分の速度で180°の剥離角で試験片を引張、剥離した。試験片の剥離長さは127mmであり、但し、測定の正確を期すため、最初の25mmの剥離データは採用しなかった。残りの剥離長さにわたって測定された平均剥離力を180°剥離力とした。

【0040】さらに、得られた粘着フィルム（以下、「粘着フィルムA」という）を普通紙の上に貼付した後、その粘着フィルムの非粘着部分をつまみ被着体に対して35度の角度で引っ張ったところ、普通紙を破らずに、また、剥がした後の糊残りをほとんど生じることなく、粘着テープを容易に剥離することができた。比較例1

前記実施例1に記載の手法を繰り返したが、本例の場合、比較のため、厚さ60 $\mu$ mの3層構造の複合フィルムに代えて、厚さ60 $\mu$ mのLLDPEのみからなる単層フィルム、厚さ60 $\mu$ mのPP-PEのみからなる単層フィルム、そしてこれらのフィルムよりも降伏点応力の高いポリプロピレン（以下、「PP」という）からなる単層フィルム（日本ポリケム株式会社より「FY6C」（商品名）として入手可能）をフィルム基材として使用した。これらの単層フィルムの降伏点応力、比例限界点応力、引張破断強度及び剛性を前記実施例1に記載の手法に従って測定したところ、下記の第1表に記載するような測定結果が得られた。

#### 【0041】

第1表



特 性	LLDPE フィルム	PP-PE フィルム	PP フィルム
降伏点応力 (N/15mm)	—	11.17	27.36
比例限界点応力 (N/15mm)	6.41		
引張破断強度 (N/15mm)	36.36	18.18	38.07
剛性 (g/12mm)	0.52	1.8	2.6

次いで、それぞれの単層フィルムをフィルム基材として使用して、前記実施例1に記載のようにして粘着フィルムを作製した。LLDPEを基材として使用した粘着フィルムの場合、十分に引張剥離が可能であったが、粘着フィルムに腰がなく、非常に扱いづらいものがあった。また、PP-PEを基材として使用した粘着フィルムの場合、引張破断強度と降伏点応力の差が小さいため、引張途中で破断してしまうケースがあった。PPを基材として使用した粘着フィルムの場合、その降伏力が20N/15mm以上であり、引張が重く、実験者に負担をかけたばかりか、紙やポスターなどの強度に乏しい被着体に貼付した場合には、引張剥離時に、そのフィルムの末端で被着体に傷を付けてしまった。

#### 実施例2

前記実施例1に記載の手法に従って粘着フィルムを作製

したが、本例の場合、フィルム基材として使用した3層構造 (PP-PE/LLDPE/PP-PE) の複合フィルムの膜厚を次のように変更した。

フィルム基材B (厚さ約50 $\mu$ m) : PP-PE/LLDPE/PP-PE=17 $\mu$ m/17 $\mu$ m/17 $\mu$ m

フィルム基材C (厚さ約75 $\mu$ m) : PP-PE/LLDPE/PP-PE=25 $\mu$ m/25 $\mu$ m/25 $\mu$ m

フィルム基材D (厚さ約100 $\mu$ m) : PP-PE/LLDPE/PP-PE=33 $\mu$ m/33 $\mu$ m/33 $\mu$ m

次いで、得られた粘着フィルム (それぞれ、「粘着フィルムB」、「粘着フィルムC」及び「粘着フィルムD」という) の引張弾性率、降伏点応力及び引張剥離力を前記実施例1に記載のようにして測定したところ、下記の第2表に記載するような測定結果が得られた。

【0042】

第2表

特 性	フィルムB	フィルムC	フィルムD
引張弾性率 (MPa)	285	280	280
降伏点応力 (N/15mm)	8.9	13.2	17.6
引張剥離力 (N/15mm)	13.9	18.1	22.6

上記第2表の測定結果から理解できるように、フィルム基材の厚みによる引張弾性率のばらつきは、成膜時に生じると考察される。すなわち、例えば、延伸、溶融、冷却などの工程が要因として作用していると考察される。

【0043】また、降伏点は、フィルム基材の厚みによって大きく影響を受ける。引張剥離力もフィルム基材の厚みによって大きく影響を受けるが、引張剥離力から降伏点応力を差し引いた値は、ほぼ一定である。それぞれの粘着フィルムは同一の粘着剤を使用していることから、この値は、引張方向の粘着力であると言える。

#### 実施例3

前記実施例1に記載の手法に従って粘着フィルムを作製したが、本例の場合、フィルム基材として使用した3層構造 (PP-PE/LLDPE/PP-PE) の複合フィルムの層比率を下記のように変更した。また、引張弾性率と降伏点応力が引張剥離力に及ぼす影響を確認するため、第1の樹脂フィルムとして、前記比較例1で使用

したPPをPP-PEにブレンドしてキャスト成形したフィルムを使用した。なお、キャスト成形に際し、得られるフィルム基材Eの弾性率がフィルム基材Fより低く、かつ降伏点応力が高くなるように成形条件を調整した。

フィルム基材E (厚さ60 $\mu$ m) : PP-PE+PP/LLDPE/PP-PE+PP=20 $\mu$ m/20 $\mu$ m/20 $\mu$ m

フィルム基材F (厚さ60 $\mu$ m) : PP-PE+PP/LLDPE/PP-PE+PP=15 $\mu$ m/30 $\mu$ m/15 $\mu$ m

次いで、得られた粘着フィルム (それぞれ、「粘着フィルムE」及び「粘着フィルムF」という) のフィルム基材の引張弾性率と降伏点応力、そして粘着フィルムの引張剥離力を前記実施例1に記載のようにして測定したところ、下記の第3表に記載するような測定結果が得られた。

【0044】

第3表

特 性	フィルムE	フィルムF
引張弾性率 (MPa)	390	400
降伏点応力 (N/15mm)	16	14
引張剥離力 (N/15mm)	21.1	19.0

上記第3表の測定結果から理解できるように、2種類の粘着フィルムを比較した場合に、引張剥離力は粘着フィ

ルムEのほうが大であったことから、引張剥離力はフィルム基材の弾性率に依存しない。すなわち、引張可能な

プラスチック素材を基材とした粘着フィルムにおいて、弾性率は初期的なフィルムの硬さ及びフィルムの剛性に影響を与えるが、引張剥離力には影響を与えないと考察できる。また、前記実施例2と同様に、粘着フィルムEと粘着フィルムFとの引張剥離力の差は、両粘着フィルムのフィルム基材の降伏点応力の差に等しいことから、粘着フィルムの引張剥離力は、降伏点応力と引張方向の粘着力の和で構成されるということが出来る。

#### 実施例4.

前記実施例1に記載の手法に従って粘着フィルムを作製したが、本例の場合、フィルム基材として使用した3層構造(PP-PE/LLDPE/PP-PE)の複合フィルムの層比率を下記のように変更した。また、粘着剤として使用したイソオクチルアクリレート-アクリル酸共重合体を、(95:5)共重合体から(90:10)共重合体に変更し、かつこの粘着剤層の膜厚を25 $\mu$ mから50 $\mu$ mに変更した。

フィルム基材G(厚さ60 $\mu$ m): PP-PE/LLDPE/PP-PE=20 $\mu$ m/20 $\mu$ m/20 $\mu$ m

特 性	
降伏点応力(N/15mm)	
引張剥離力(N/15mm)	
破断強度(N/15mm)	

上記第4表の測定結果から理解できるように、粘着剤を変更しても、前記実施例2及び実施例3と同様に、引張剥離力は降伏点応力に比例して増減する。粘着フィルムGの引張剥離力と降伏点応力の差Iが粘着フィルムHの引張剥離力と降伏点応力の差IIに等しいことは、フィルム基材Gとフィルム基材Hの応力-歪み曲線と、粘着フィルムGと粘着フィルムHの引張剥離曲線とをまとめたものである図7から容易に理解できるであろう。

【0046】また、フィルム基材の全体に占めるコア層(第2の樹脂フィルム)の比率を高めることで、LLDPEの降伏点応力が低く、破断強度が高いという性格が強調され、引張剥離力を低く押えることが可能となったうえに、破断強度も上昇させることができた。ただし、コア層の比率を上昇させると、フィルム基材の剛性が低下するので、用途に応じてバランスをとることが重要である。

#### 実施例5.

前記実施例4に記載の手法に従って、粘着フィルムG及び粘着フィルムHに対応する2種類の粘着フィルムを作製したが、本例の場合、フィルム基材としての3層構造(PP-PE/LLDPE/PP-PE)の複合フィル

ムフィルム基材H(厚さ60 $\mu$ m): PP-PE/LLDPE/PP-PE=15 $\mu$ m/30 $\mu$ m/15 $\mu$ m

次いで、上記のようにして作製したフィルム基材G及びHを使用して、前記実施例1の手法に従ってその片面にプライマ処理を施した。別途に、イソオクチルアクリレート-アクリル酸(90:10)共重合体からなる粘着剤をナイフコート法により膜厚50 $\mu$ mになるように剥離材上に塗布し、これを、先のフィルム基材G及びHのプライマ処理面に積層した。また、この粘着フィルムに使用されている粘着剤の基本性能を評価するため、厚さ25 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムに転写した場合の180°剥離力を測定したところ、300mm/分の剥離速度で測定して、7.5N/15mmであることが確認された。

【0045】さらに、得られた粘着フィルム(以下、「粘着フィルムG」及び「粘着フィルムH」という)の降伏点応力、引張剥離力及び破断強度を測定したところ、下記の第4表に記載し、図7にプロットするような測定結果が得られた。

第4表

フィルムG	フィルムH
10.18	8.13
14.18	12.10
27.49	32.43

ムを作製する際、第1の樹脂フィルム(PP-PE)として、「2900H」(商品名)よりも弾性率の低い下記の樹脂フィルムを使用した。ポリプロピレン-ポリエチレン共重合体(以下、「PP-PE2」という)、出光石油化学より「2700X」(商品名)として入手可能。この樹脂フィルム単層の降伏点応力は、8.14MPaであった。

【0047】PP-PE2及びLLDPEをキャスト成形して下記のフィルム基材を作製した。

フィルム基材I(厚さ60 $\mu$ m): PP-PE2/LLDPE/PP-PE2=20 $\mu$ m/20 $\mu$ m/20 $\mu$ m

フィルム基材J(厚さ60 $\mu$ m): PP-PE2/LLDPE/PP-PE2=15 $\mu$ m/30 $\mu$ m/15 $\mu$ m

次いで、上記のようにして作製したフィルム基材I及びフィルム基材Jを使用して、前記実施例4に記載の手法に従って粘着フィルムを作製した。得られた粘着フィルム(以下、「粘着フィルムI」及び「粘着フィルムJ」という)の比例限界点応力、降伏点応力、引張剥離力及び破断強度を測定したところ、下記の第5表に記載し、図8にプロットするような測定結果が得られた。

【0048】

第5表

特 性	フィルムI	フィルムJ
比例限界点応力(N/15mm)	6.92	6.41
降伏点応力(N/15mm)	7.30	6.95
引張剥離力(N/15mm)	10.92	10.38

## 破断強度 (N/15mm)

図8から理解できるように、それぞれのフィルム基材は比例限界点後に大きく歪んでから降伏している。前記実施例4と同様の粘着剤を使用していることと、この粘着フィルムの引張剥離力とフィルム基材の比例限界点応力の差が、前記実施例4の粘着フィルムの引張剥離力と降伏点応力の差に等しいことから、比例限界点後に大きく歪んでから降伏する粘着フィルムの引張剥離力は、比例限界点応力に比例していると言うことができる。なお、前記実施例4と同様に、粘着フィルムIの引張剥離力とフィルム基材Iの比例限界点応力の差Iは、粘着フィルムJの引張剥離力とフィルム基材Jの比例限界点応力の差IIに等しい。

【0049】さらに、上記の実施例4及び実施例5の測定結果に関連して、次のような点が考察される。引張可能なプラスチックフィルムを基材とした粘着フィルムを引張剥離した時にかかる応力は、ピールフロントに集中しており、比例限界点以降で急激に弾性を失い伸びが発生する素材は、降伏点の有無にかかわらず引張剥離力は比例限界点応力に比例する。一方、比例限界点後から降伏点までに伸びがない又は極端に少ない素材の場合、引張剥離力は降伏点応力に比例する。

## 実施例6

前記実施例1に記載の手法に従って、粘着フィルムAに対応する3種類の粘着フィルムを作成したが、本例の場合、フィルム基材としての3層構造 (PP-PE/LLDPE/PP-PE) の複合フィルムを作製する際、第2の樹脂フィルム (LLDPE) として、下記の樹脂フィルムを使用した。

第2の樹脂フィルム2：線状低密度ポリエチレン-オクテン共重合体 (以下、「LLDPE2」という)、出光石油化学より「アフィニティKC8852」(商品名) として入手可能。

第2の樹脂フィルム3：ポリプロピレン-ポリエチレン共重合体 (以下、「PP-PE3」という)、出光石油化学より「E2640」(商品名) として入手可能。

【0050】また、第1の樹脂フィルム (PP-PE) として、下記の樹脂フィルムも使用した。

第1の樹脂フィルム2：高密度ポリエチレン (以下、「HDPE」という)、日本ポリケムより「HY540」(商品名) として入手可能。

【0051】下記のようなフィルム基材が得られた。  
フィルム基材K (厚さ60 $\mu$ m)：PP-PE/LLDPE2/PP-PE=20 $\mu$ m/20 $\mu$ m/20 $\mu$ m  
フィルム基材L (厚さ60 $\mu$ m)：PP-PE/PP-PE3/PP-PE=20 $\mu$ m/20 $\mu$ m/20 $\mu$ m  
フィルム基材M (厚さ60 $\mu$ m；比較例)：HDPE/LLDPE/HDPE=20 $\mu$ m/20 $\mu$ m/20 $\mu$ m  
次いで、上記のようにして作製したフィルム基材K、L及びMを参考のためのフィルム基材A (前記実施例1で

21.46 28.55

作製)と一緒に使用して、前記実施例4に記載の手法に従って下記の粘着フィルムを作製した。

## 【0052】

フィルム基材	粘着フィルム
A	N
K	K
L	L
M	M

それぞれの粘着フィルムの「わん曲の度合い」を下記の手順に従って測定した。

測定機器：IMASピールテスター (Minnesota Mining and Manufacturing Co. 製)

手順：有効粘着面長さ5cm、幅15mmにスリットされた粘着フィルムを剥離紙に貼り付け、約1,000mm/分の引張り速度で180°方向剥離を行う。なお、今回の測定で使用した剥離紙と粘着剤層間での剥離重さは、0.4N/15mmであった。

【0053】剥離された粘着フィルムを垂直に垂らした状態で、その粘着フィルムの末端が垂直線から水平方向に変位した距離を測定する。ただし、わん曲が極端に大きく半円弧以上になる場合には、「測定不能」と評価する。また、わん曲の度合いは、基材だけでなく、剥離方向や剥離材と粘着剤による剥離重さによっても左右されるので、基材以外の条件を統一して実験を行うこととする。

【0054】次のような測定結果が得られた。

粘着フィルムN	わん曲	3.5mm
粘着フィルムK	わん曲	1mm
粘着フィルムL	わん曲	1mm
粘着フィルムM	測定不能	

このような測定結果から理解できるように、粘着フィルムK及びLは粘着フィルムNよりも良好な結果を示し、比較例である粘着フィルムMは、測定不能という悪い結果を示した。

## 【0055】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれば、上述のように高度に伸長性でかつ高い破断強度をもつフィルム基材を使用して粘着フィルムを作製すると、粘着フィルムを被着体に対して確実に貼着することができかつ、被着体から剥離する場合、粘着剤の残留を実質的に伴わないで簡単にしかも被着面や保持物を傷めることなく剥離することが可能であり、しかも使用者にとって取り扱いが容易な粘着フィルムを提供することができる。

【0056】また、本発明のフィルム基材は、薄くても十分な腰の強さを確保できるので、事務用途の粘着フィルムの製造などに有利に使用することができる。特に、本発明による引張除去可能な薄手粘着フィルムは、薄く

ても十分な膜の強さを基材がもつので、剥離紙を使用せずに積層することも可能で、「ポストイット<sup>TM</sup>」タイプの積層体や、粘着フィルムを一枚ずつ連続的に取り出せる「ポップアップ」構造の積層体などを提供することができる。これらの積層体は、特にメモ用紙パックとして有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の粘着フィルムの好ましい1実施形態を示した断面図である。

【図2】本発明の粘着フィルムパックの好ましい1実施形態を示した断面図である。

【図3】本発明の粘着フィルムパックのもう1つの好ましい実施形態を示した断面図である。

【図4】図3の粘着フィルムパックの1使用例を示した斜視図である。

【図5】図2の粘着フィルムパックの1変形例を示した断面図である。

【図6】図3の粘着フィルムパックの1変形例を示した断面図である。

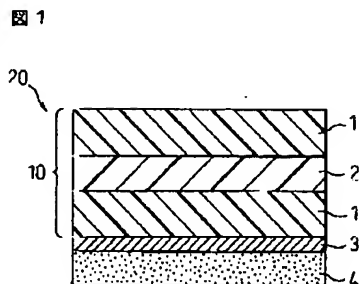
【図7】フィルム基材Gとフィルム基材Hの応力-歪み曲線及び粘着フィルムGと粘着フィルムHの引張剥離曲線をまとめたものである。

【図8】フィルム基材Iとフィルム基材Jの応力-歪み曲線及び粘着フィルムIと粘着フィルムJの引張剥離曲線をまとめたものである。

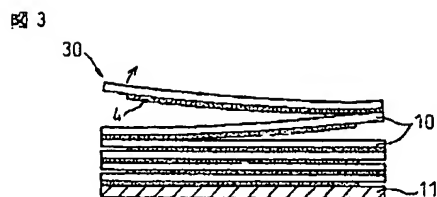
【符号の説明】

- 1…第1の樹脂フィルム
- 2…第2の樹脂フィルム
- 3…プライマ層
- 4…粘着剤層
- 10…フィルム基材
- 20…粘着フィルム
- 30…粘着フィルムパック
- 40…ディスペンサ

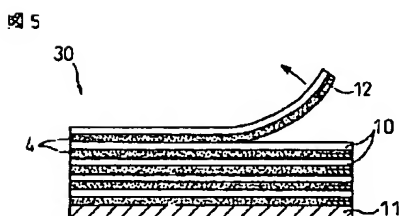
【図1】



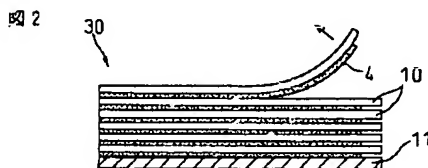
【図3】



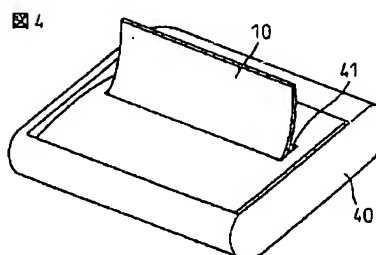
【図5】



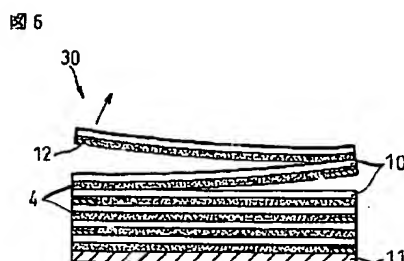
【図2】



【図4】

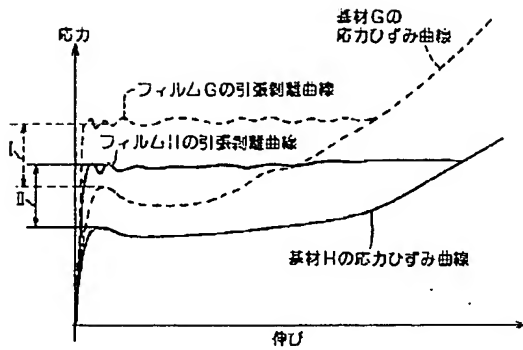


【図6】



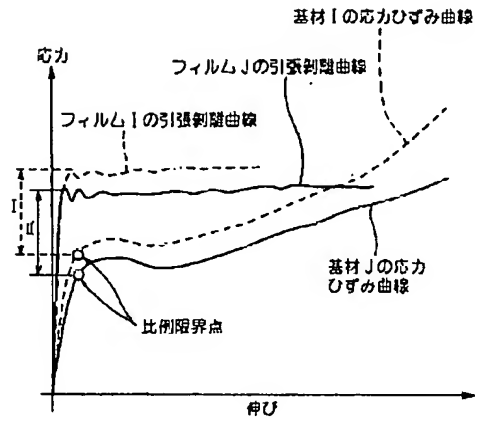
【図7】

図7



【図8】

図8



フロントページの続き

F ターム(参考) 4F071 AA15 AA18 AA20 AA20X  
AF14Y AF15Y AF17Y AF21Y  
AH06 AH19 BA01 BB06 BC01  
4F100 AK01A AK01B AK10 AK25C  
AK52C AK63 AK64 AN02C  
AR00C BA03 BA07 BA10A  
BA10C BA11 GB90 JK02A  
JK02B JK06 JK08A JK08B  
JK20A JK20B JL13C JL14  
YY00A YY00B  
4J004 AA05 AA10 AA11 AB01 CA04  
CA05 CB03 CC02 CC03 EA04  
EA06 FA06 FA08